



(19) JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 2000-151904

(11) Publication number: **2000151904 A**

(43) Date of publication of application: 30.05.00

(51) Int. Cl.

H04N 1/028

(21) Application number: 10324104

(71) Applicant: PFU LTD

(22) Date of filing: 13.11.98

(72) Inventor: MORITA YOSHIKAZU
MATSUDA KAZUNORI
TAGAWA YOSHIYASU

(54) PICTURE READER, ITS CONTROL METHOD AND ITS RECORDING MEDIUM

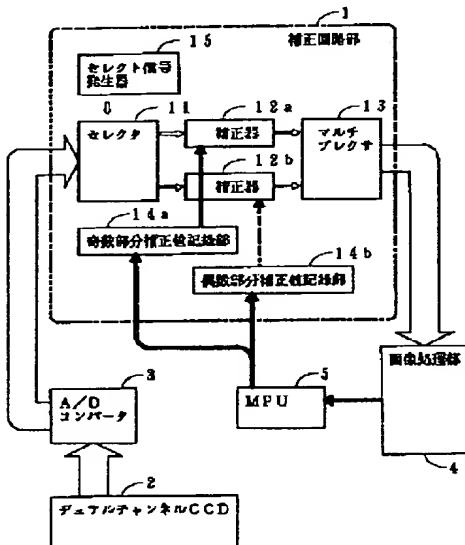
the longitudinal stripe pattern owing to the difference value can be prevented.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent irregularity forming a longitudinal stripe pattern parallel to a picture data auxiliary scanning direction by reducing the difference of picture signals supplied by odd/even number-side buffers with the characteristic of dual channel CCD.

SOLUTION: A signal which a dual channel CCD 2 generates is converted by an A/D converter and the selector 11 of a correction circuit part 1 receives it. The digital signal is resolved into odd/even parts and correctors 12a and 12b correct the resolved signals. A multiplexer 13 compounds the signals of the corrected odd/even parts. Correction value recording parts 14a and 14b record correction values applied to the correctors 42a and 42b correcting the odd/even parts. The odd/even parts of the picture signals which CCD 2 reads are individually corrected and the difference value of the odd/even parts is reduced. Thus, irregularity in



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51) Int.Cl. 7
H04N 1/028
1/19

識別記号

F I
H04N 1/028
1/04テーマコード (参考)
Z 5C051
103 E 5C072

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全21頁)

(21)出願番号 特願平10-324104

(22)出願日 平成10年11月13日 (1998.11.13)

(71)出願人 000136136

株式会社ピーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の
2

(72)発明者 森田 義和

石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

(72)発明者 ▲松▼田 一記

石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

(72)発明者 多河 吉泰

石川県河北郡宇ノ気町字宇野気又98番地の
2 株式会社ピーエフユー内

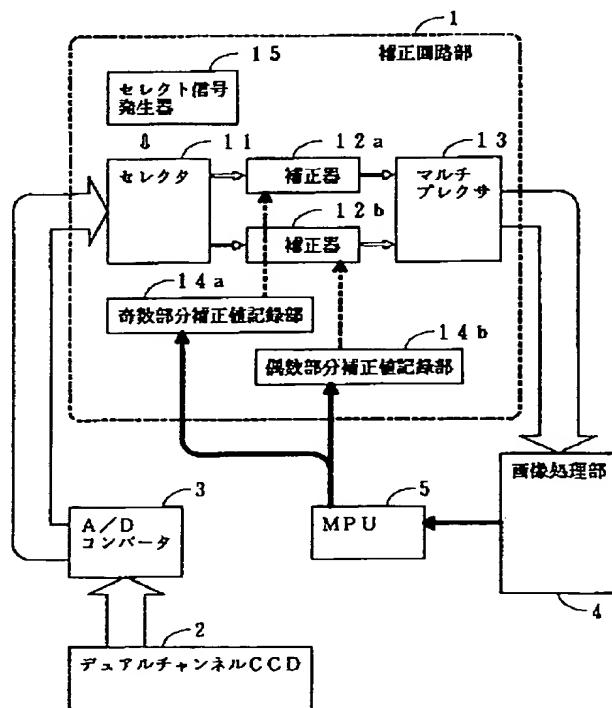
最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像読み取り装置およびその制御方法ならびにその記録媒体

(57)【要約】

【課題】 奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置において、前記のデュアルチャンネルCCDの奇数部分の画像信号と偶数部分の画像信号との間に発生する奇偶差分による画像データのバラツキを補正して良好な画像データを生成する画像読み取り装置を提供する。

【解決手段】 読み取りの対象とする原稿の読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面より得た奇偶差分値に基づいて奇数部分あるいは偶数部分の画像データを補正する補正值を設定し、前記の原稿を読み取った画像データに対して前記の補正值に基づく補正を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置において、

前記のデュアルチャンネルCCD(2)が生成した信号をA/Dコンバータ(3)でデジタル変換した画像信号を補正する補正回路部(1)と、

前記の補正回路部(1)に提供する補正值を生成するM 10 P U(5)とを備えることを特徴とする、
画像読み取り装置。

【請求項2】前記の補正回路部は、

前記のA/Dコンバータ(3)より転送を受けたデジタル信号をその奇数部分信号と偶数部分信号とに分解するセレクタ(11)を持ち、

前記のセレクタ(11)が分解した奇数部分信号に補正を行なう補正器(12a)と、偶数部分信号に補正を行なう補正器(12b)とを持ち、

前記の補正を受けた奇数部分信号と偶数部分信号とを複合させて1個の画像信号に復元するマルチプレクサ(13)を持ち、

さらに前記の奇数部分信号に補正を行なう補正器(12a)に適用する補正值を記録する奇数部分補正值記録部(14a)と、偶数部分信号に補正を行なう補正器(12b)に適用する補正值を記録する偶数部分補正值記録部(14b)とを持つことを特徴とする、

請求項1に記載の、画像読み取り装置。

【請求項3】奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出して、

前記の奇偶差分値をもとに、奇数部分信号に補正を行なう補正值あるいは偶数部分信号に補正を行なう補正值を算出して、

前記の補正值を、奇数部分補正值記録部および/または偶数部分補正值記録部に格納して、読み取りの対象とする原稿を読み取った画像信号の補正に供することを特徴とする、

画像読み取り装置の制御方法。

【請求項4】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って白色基準面を読み取り、

前記の白色基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出することを特徴とする、

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項5】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って黒色基準面を読み取り、前記の黒色基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出することを特徴とする、

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項6】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って白色基準面および黒色基準面を読み取り、

前記の白色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号と黒色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号との平均値より奇偶差分値を算出することを特徴とする、

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項7】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値をもって、

前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とすることを特徴とする、

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項8】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の平均値をもって、

前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とすることを特徴とする、

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項9】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最頻値をもって、

前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とすることを特徴とする。

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項10】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最大値をもって、

前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とすることを特徴とする。

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項11】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最小値をもって、

前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とすることを特徴とする。

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項12】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を、個々の奇数部分信号または偶数部分信号のいずれか一方に適用する補正值とすることを特徴とする。

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項13】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を、個々の奇数部分信号または偶数部分信号のいずれか一方に適用する補正值とし、

前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を適用して補正した画像とともに前記の補正值をさらに補正する値を設定する尺度を表示することを特徴とする、請求項12に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項14】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取り、

前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を分割して、個々の奇数部分信号および偶数部分信号に適用する補正值とすることを特徴とする。

請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項15】前記の画像読み取り装置の制御方法において、

画像読み取りに先立って白色基準面を読み取り、

前記の白色基準面の特定点を読み取った光量値を、当初に同一点を読み取った光量値と比較して差分値を算出し、

前記の差分値があらかじめ定める範囲を超えた場合に再度奇偶差分値の算出手順を実行して、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を変更することを特徴とする。

20 請求項3に記載の、画像読み取り装置の制御方法。

【請求項16】奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置の制御を実現するプログラムを格納する記録媒体において、

画像読み取りに先立って基準面を読み取る手順と、

前記の基準面を、デュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出する手順と、

30 前記の奇偶差分値をもとに、奇数部分信号に補正を行なう補正值あるいは偶数部分信号に補正を行なう補正值を算出する手順と、

前記の補正值を、奇数部分補正值記録部および／または偶数部分補正值記録部に格納して画像信号の補正に供する手順とを実行させるプログラムを格納したことを特徴とする。

コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40 【発明の属する技術分野】この発明は、奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置において、奇数部分の受光素子の読み取った画像信号と偶数部分の受光素子の読み取った画像信号との信号レベルの較差を抑制して、良好な画像を形成する技術に関するものである。

【0002】

50 【従来の技術】ここで、この発明にかかる以下に示す用

語の定義を述べて、その内包する概念を明確にする。

【0003】主走査方向とは、主要方向の読み取り走査方向を言う。したがって1回の主走査によって得られる画像データは線状をなした一次元的な画像データであり、1本の横ラインである画像データを形成する。

【0004】副走査方向とは、主走査方向に対して直角をなす走査方向であり、前記の主走査方向に走査して得られた線状の一次元的な画像データは、副走査方向の走査によって累積されて面状の二次元的な画像データを構成する。したがって前記の画像読み取り装置に備える受光素子の1個が提供する画像データは副走査方向にそって1本の縦ラインである画像を形成する。

【0005】基準面とは、1回の主走査によって得られる画像データが同一な値を出力するように主走査方向の全域にわたって均一な読み取り面を形成した面であり、通常は全域が白色あるいは黒色をなす面とする。画像の読み取り動作に先立って前記の基準面を読み取り、読み取り部の出力状態を調査するのに使用される。

【0006】奇偶差分値とは、奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDにおいて、互いに異なるバッファメモリに収納される画像信号のレベルの差分をいい、ここでは奇数部分の受光素子の読み取った画像信号値から偶数部分の受光素子の読み取った画像信号値を差し引いた値を奇偶差分値と定義付ける。

【0007】したがって当該奇偶差分値が0より大きいということは奇数部分の受光素子の読み取った画像信号値が偶数部分の受光素子の読み取った画像信号値より大きいということを意味しており、逆に前記の奇偶差分値が0より小さいということは偶数部分の受光素子の読み取った画像信号値が奇数部分の受光素子の読み取った画像信号値より大きいということを意味している。

【0008】図21によって、デュアルチャンネルCCDを用いた画像読み取りの原理を説明する。当該デュアルチャンネルCCD30において読み取り画像の主走査方向に配列した受光素子31は、その1番目の素子において感応した光量に応じて蓄積する電荷を奇数側バッファ32の第1の区画に退避して前記の電荷量に対応した値の画像信号を生成する。また2番目の素子において感応した光量に応じて蓄積する電荷を偶数側バッファ33の第1の区画に退避して前記の電荷量に対応した値の画像信号を生成する。

【0009】同様に前記の受光素子31の3番目の素子において感応した光量に応じて蓄積する電荷を奇数側バッファ32の第2の区画に退避して前記の電荷量に対応した値の画像信号を生成し、4番目の素子において感応した光量に応じて蓄積する電荷を偶数側バッファ33の第2の区画に退避して前記の電荷量に対応した値の画像信号を生成する。

【0010】したがって前記の奇数側バッファ32は受光素子31の奇数番目の素子による画像信号を生成し、また偶数側バッファ33は受光素子31の偶数番目の素子による画像信号を生成する。

【0011】前記の奇数側バッファ32に生成する画像信号および偶数側バッファ33に生成する画像信号は前記の受光素子31の番号順に転送されて、A/Dコンバータ35でデジタル信号に変換される。

【0012】前記のデュアルチャンネルCCDに見られるごとく、バッファを分割することで単体のメモリの容量を小さくして処理速度を上げ、画像読み取りの効率を向上することができる。

【0013】図22によって、従来の技術を適用した画像読み取り装置がデュアルチャンネルCCDを用いて読み取った画像の特徴を説明する。

【0014】すなわち表示画面36に表示する読み取り表示画像37に、副走査方向に平行な画像の濃淡による縦縞模様が現れることがある。前記の縦縞模様は当該画像読み取り装置が読み取った画像の品質を大きく損なうほどのものではないが、特に精細な画像を要求する業務には好ましくないものである。

【0015】前記の縦縞模様は、デュアルチャンネルCCDが奇数側バッファより提供した画像信号と偶数側バッファより提供した画像信号とで、その出力レベルに差異を生じたために発生するものである。

【0016】前記の出力レベルの差異は、奇数側バッファと偶数側バッファとの特性の差異、および前記の受光素子から奇数側バッファあるいは偶数側バッファにいたる信号の伝送距離の差異等に起因するものであり、デュアルチャンネルCCDの特性として捉えられる。

【0017】たとえば、画像が存在するという極端の状態あるいは存在しないという極端の状態のみの画素で構成する2値画像モードで読み取りを行なう場合は、あらかじめ定めるスライスレベルによって信号の波形を揃えることで前記の縦縞模様は消去することができる。

【0018】しかし、画像が存在するという極端の状態から存在しないという極端の状態までの間に中間の状態の画素が存在する多値画像モードで読み取りを行なう場合は、前記のスライスレベルを設定するという手法では前記の縦縞模様は消去することができない。

【0019】また、前記の奇数側バッファより提供した画像信号と偶数側バッファより提供した画像信号との信号出力値の差異は固定化した一定の値を示すものではなく、原稿を照射する光源ランプの光量あるいは周囲温度等の影響を受けて変動する要素を持っている。したがって当該装置の製造時点で前もって前記のデュアルチャンネルCCDの特性を測定して、組み立て調整によって補正するという手法は適用できない。

【0020】図23、図24および図25によって、デュアルチャンネルCCDを適用した画像読み取り装置に

おける従来の技術を説明する。

【0021】図23に、従来の技術を適用した画像読み取り装置の概略の構成を示す。受光素子および奇数側バッファと偶数側バッファとを備えたデュアルチャンネルCCD51はその読み取った画像信号をA/Dコンバータ52に転送し、前記のA/Dコンバータ52は前記のデュアルチャンネルCCD51より転送を受けたアナログ信号よりなる画像信号をデジタル信号よりなる画像信号に変換して画像処理部53に転送する。

【0022】図24および図25によって、デュアルチャンネルCCDを備え、従来の技術を適用した画像読み取り装置による画像読み取り動作を説明する。

【0023】図24は、従来の技術を適用した画像読み取り装置および前記の画像読み取り装置に接続するホスト装置における各部の接続を示すブロック図である。画像読み取り装置B05に備える読み取り部B51の読み取った画像信号は画像処理部B52に転送され、前記の画像処理部B52は前記の画像信号をホスト装置B06に転送する。

【0024】ホスト装置B06に備えるドライバプログラムB61は、前記の画像読み取り装置B05を当該ホスト装置B06に接続する際に装備されるものであり、前記のホスト装置B06が画像読み取り装置B05に指示を与えて画像の読み取りを行なわせたりあるいはまた前記の画像読み取り装置B05が読み取った画像データを受信する機能を持つ。

【0025】前記のホスト装置B06に備える演算制御部B62は、前記のドライバプログラムB61に指示を与える。

【0026】図25に示すフローチャートで、従来の技術を適用した画像読み取り装置の行なう読み取り動作を説明する。

【0027】ステップS201で、演算制御部B62はドライバプログラムB61を介して画像読み取り装置B05に画像読み取りの指示を与え、ステップS202に進んで前記の画像読み取り装置B05は読み取り部B51において原稿の読み取りを行なう。

【0028】前記の読み取り部B51で読み取った画像信号は、既に図22および図23によって説明したように奇数側バッファを介して送出した画像信号と偶数側バッファを介して送出した画像信号との間での差異を含んだものとなっている。

【0029】ステップS203で画像処理部B52は画像データを生成し、ステップS204に進んで前記の画像データをドライバプログラムB61に転送する。

【0030】なお前期のステップS204でドライバプログラムB61に転送した画像データには、前期のステップS202で発生した奇数側バッファを介して送出した画像信号と偶数側バッファを介して送出した画像信号との間での差異は解消されておらず、ホスト装置の表示

部B63に表示される画像には先に図22で説明した縦縞模様が観測されることがある。

【0031】

【発明が解決しようとする課題】前記のごとく、従来の技術によるデュアルチャンネルCCDを適用した画像読み取り装置では、次に述べるような問題点がある。

【0032】1) デュアルチャンネルCCDの生成する画像信号において、奇数側バッファより出力する画像信号と偶数側バッファより出力する画像信号とにその出力レベルの差異が見られる。

【0033】2) 前記の出力レベルの差異により、画像データの副走査方向に平行な縦縞模様をなすムラを生じることがある。

【0034】

【課題を解決するための手段】前記の問題点を解決するために、この発明では次に示す手段を取った。

【0035】1) 画像読み取り装置において、画像を読み取り、A/Dコンバータにおいてデジタル信号に変換した画像信号に含まれる奇数側バッファより提供された画像信号および/または偶数側バッファより提供を受けた画像信号を個別に補正して画像処理部に転送する補正回路部を備える。

【0036】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置はデュアルチャンネルCCDの特性によって発生する奇数側バッファより提供された画像信号と偶数側バッファより提供を受けた画像信号との差異を縮小する手段を装備するという作用を得る。

【0037】2) 画像読み取り装置において、読み取りの対象とする原稿の読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面を読み取った画像信号より奇数側バッファより提供された画像信号と偶数側バッファより提供を受けた画像信号とに分解してその出力レベルを比較して奇偶差分値を算出し、前記の奇偶差分値をもとに原稿読み取りの画像データに適用する補正值を生成する。

【0038】3) 前記の補正值を当該画像読み取り装置に装備する補正回路部に記録し、原稿読み取りの画像信号を前記の補正回路部において奇数側バッファより提供された画像信号と偶数側バッファより提供を受けた画像信号とに分解して前記の補正值を適用して補正する。

【0039】これらの手段を取ることによって、当該画像読み取り装置はデュアルチャンネルCCDの特性によって発生する奇数側バッファより提供された画像信号と偶数側バッファより提供を受けた画像信号との差異を縮小するという作用を得る。

【0040】4) 画像読み取り装置において、読み取りの対象とする原稿の読み取りに先立って基準面を読み取る手順と、前記の基準面を読み取った画像信号をもとに奇偶差分値を算出する手順と、前記の奇偶差分値をもとに補正值を算出して補正回路部に格納する手順と、前記の補正值をもとに読み取りの対象とする原稿を読み取っ

た画像データを補正する手順とをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納する。

【0041】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は原稿を読み取った画像信号においてデュアルチャンネルCCDの特性によって発生する奇数側バッファより提供された画像信号部分と偶数側バッファより提供を受けた画像信号部分との差異を縮小する手順を装備するという作用を得る。

【0042】

【発明の実施の形態】この発明は、次に示すような形態を取る。

【0043】1) 奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置において、前記のデュアルチャンネルCCDが生成した信号をA/Dコンバータでデジタル変換した画像信号を補正する補正回路部と、前記の補正回路部に提供する補正值を生成するMPUとを備える。

【0044】2) 前記の補正回路部は、前記のA/Dコンバータより転送を受けたデジタル信号をその奇数部分信号と偶数部分信号とに分解するセレクタを持ち、前記のセレクタが分解した奇数部分信号に補正を行なう補正器と、偶数部分信号に補正を行なう補正器とを持ち、前記の補正を受けた奇数部分信号と偶数部分信号とを複合させて1個の画像信号に復元するマルチプレクサを持ち、さらに前記の奇数部分信号に補正を行なう補正器に適用する補正值を記録する奇数部分補正值記録部と、偶数部分信号に補正を行なう補正器に適用する補正值を記録する偶数部分補正值記録部とを持つ。

【0045】これらの形態を取ることによって、当該画像読み取り装置はデュアルチャンネルCCDによって読み取った画像信号を補正してその奇偶差分値を縮小させる手段を装備するという作用を得る。

【0046】3) 奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出して、前記の奇偶差分値をもとに奇数部分信号に補正を行なう補正值あるいは偶数部分信号に補正を行なう補正值を算出して、前記の補正值を奇数部分補正值記録部および/または偶数部分補正值記録部に格納して、読み取りの対象とする原稿を読み取った画像信号の補正に供する。

【0047】この形態を取ることによって、当該画像読み取り装置は読み取りの対象とする原稿を読み取った画像信号を補正して、その奇偶差分値を縮小させるという

作用を得る。

【0048】4) 前記の画像読み取り装置の制御方法において画像読み取りに先立って白色基準面を読み取り、前記の白色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出する。

【0049】5) あるいはまた、画像読み取りに先立つて黒色基準面を読み取り、前記の黒色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出する。

10 【0050】6) あるいはまた、画像読み取りに先立つて白色基準面および黒色基準面を読み取り、前記の白色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号と黒色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号との平均値より奇偶差分値を算出する。

【0051】この形態を取ることによって、当該画像読み取り装置は基準面を読み取った画像信号より奇偶差分値を算出するという作用を得る。

【0052】7) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立つて基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値をもって前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とする。

【0053】8) あるいはまた、画像読み取りに先立つて基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の平均値をもって、前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とする。

【0054】9) あるいはまた、画像読み取りに先立つて基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の平均値をもって、前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とする。

40 【0055】10) あるいはまた、画像読み取りに先立つて基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の平均値をもって、前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とする。

【0056】11) あるいはまた、画像読み取りに先立つて基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の平均値をもって、前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とする。

50 【0057】12) あるいはまた、画像読み取りに先立つて基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の平均値をもって、前記の個々の奇数部分信号および/または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とする。

所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最大値をもって、前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とする。

【0056】11) あるいはまた、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最小値をもって、前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とする。

【0057】これらの形態を取ることによって、当該画像読み取り装置は基準面を読み取った画像信号より奇偶差分値をもとに、読み取りの対象とする原稿を読み取った画像データを補正する際に適用する補正值を設定するという作用を得る。

【0058】12) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を、個々の奇数部分信号または偶数部分信号のいずれか一方に適用する補正值とする。

【0059】この形態を取ることによって、当該画像読み取り装置は補正回路部の中で読み取りの対象とする原稿を読み取った画像データを補正する方法を固定するという作用を得る。

【0060】13) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を個々の奇数部分信号または偶数部分信号のいずれか一方に適用する補正值とし、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を適用して補正した画像とともに前記の補正值をさらに補正する値を設定する尺度を表示する。

【0061】この形態を取ることによって、当該画像読み取り装置は読み取りの対象とする原稿を読み取った画像データを補正する方法を操作担当者の目視に委ねるという作用を得る。

【0062】14) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を分割して、個々の奇数部分信号および偶数部分信号に適用する補正值とする。

【0063】この形態を取ることによって、当該画像読

み取り装置は補正回路部の中で読み取りの対象とする原稿を読み取った画像データを補正する方法を固定するという作用を得る。

【0064】15) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って白色基準面を読み取り、前記の白色基準面の特定点を読み取った光量値を当初に同一点を読み取った光量値と比較して差分値を算出し、前記の差分値があらかじめ定める範囲を超えた場合に再度奇偶差分値の算出手順を実行して、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を変更する。

【0065】この形態を取ることによって、当該画像読み取り装置は条件の変化に応じて補正值の変更を行なうという作用を得る。

【0066】16) 奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置の制御を実現するプログラムを格納

20) する記録媒体において、画像読み取りに先立って基準面を読み取る手順と、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出する手順と、前記の奇偶差分値をもとに奇数部分信号に補正を行なう補正值あるいは偶数部分信号に補正を行なう補正值を算出する手順と、前記の補正值を、奇数部分補正值記録部および／または偶数部分補正值記録部に格納して画像信号の補正に供する手順とを実行させるプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納する。

【0067】この形態を取ることによって、当該画像読み取り装置は読み取りの対象とする原稿を読み取った画像信号においてデュアルチャンネルCCDの特性によって発生する奇数側バッファより提供された画像信号部分と偶数側バッファより提供を受けた画像信号部分との差異を縮小する手順を装備するという作用を得る。

【0068】

【実施例】この発明による代表的な実施例を、図1ないし図20によって説明する。

【0069】図1は、この発明による補正回路部の代表的な実施例を示したものである。すなわち、画像読み取り装置において画像を読み取るデュアルチャンネルCCD2の提供する画像信号はA/Dコンバータ3によってアナログ信号からデジタル信号に変換し、前記のデジタル信号に変換された画像信号を画像処理部4に転送する前に補正回路部1に転送して、前記の補正回路部1において補正したデジタル信号を画像処理部4に転送する。

【0070】なお読み取りの対象とする原稿の読み取りに先立って、デュアルチャンネルCCD2が基準面を読み取った画像信号をもとに前記の画像処理部4が奇偶差分値を算出してMPU5に提供し、前記のMPU5は奇偶差分値をもとに補正值を算出して前記の補正回路部1

に提供する。

【0071】前記の補正回路部1の構成を説明する。当該補正回路部1の主要部は画像信号を分解するセレクタ11と、前記のセレクタ11によって分解された個々の画像信号を補正する補正器12aおよび12bと、前記の補正された個々の画像信号を複合させて1個の画像信号に復元するマルチプレクサ13とを持つ。

【0072】前記のセレクタ11は、前記のA/Dコンバータ3より転送された画像信号を分解して、それぞれ補正器12aまたは補正器12bに転送する。すなわち前記のセレクタ11は、前記のA/Dコンバータ3より転送された画像信号のうち冒頭の信号部分を前記のデュアルチャンネルCCD2の奇数側バッファより提供を受けた奇数部分信号として分離して補正器12aに転送し、次いで継続する信号部分を前記のデュアルチャンネルCCD2の偶数側バッファより提供を受けた偶数部分信号として分離して補正器12bに転送する。以下順次交互に奇数部分信号と偶数部分信号とを分離して補正器12aおよび補正器12bに振り分けて転送する。

【0073】前記のごとく、補正器12aは前記の画像信号のうち奇数部分の信号のみの転送を受け、補正器12bは前記の画像信号のうち偶数部分の信号のみの転送を受ける。さらに前記の補正器12aには奇数部分補正值記録部14aが接続され、前記の補正器12aに転送された画像信号は前記の奇数部分補正值記録部14aに格納された補正值があらかじめ設定する指示に従って加算あるいは減算されて補正を受ける。同様に前記の補正器12bには偶数部分補正值記録部14bが接続され、前記の補正器12bに転送された画像信号は前記の偶数部分補正值記録部14bに格納された補正值があらかじめ設定する指示に従って加算あるいは減算されて補正を受ける。

【0074】なお前記の奇数部分補正值記録部14aあるいは偶数部分補正值記録部14bに格納される補正值は、あらかじめMPU5において算出して設定される。

【0075】図2は、この発明による画像読み取り装置の制御方法の代表的な実施例の動作フローの説明にかかる主要部分を示したブロック図である。すなわち、画像読み取り装置B01に内蔵する読み取り部B11には既に説明したデュアルチャンネルCCDおよびA/Dコンバータ等を持ち、補正回路部B12には奇数部分の画像信号を補正する補正器B13aおよび奇数部分補正值記録部B14aと、偶数部分の画像信号を補正する補正器B13bおよび偶数部分補正值記録部B14bとを備える。

【0076】また画像処理部B17は主走査方向および副走査方向の画像信号を整えてまとめた画像データを形成させ、ホスト装置B02に転送する。あるいはまた前記の原稿による画像読み取りに先立って基準面を読み取った画像信号をもとに奇偶差分値を算出する。

【0077】さらにMPUB18は、前記の画像処理部B17が算出して転送した奇偶差分値をもとに補正值を算出し、前記の補正值を補正回路部B12の奇数部分補正值記録部B14aおよび/または偶数部分補正值記録部B14bに転送して格納させる。

【0078】図3によって、この発明に基づく画像読み取り装置の制御方法の代表的なひとつの実施例のフローを説明する。なお各ステップの説明に引用する符号は、図2による。

10 【0079】ステップS01で画像読み取りの指示を得て、ステップS02に進んで原稿の読み取りに先立って画像データの補正を実行すると指定すると、ステップS03に進んで奇偶差分値の算出を実行する。

【0080】ここで図4によって、前記のステップS03において実行する奇偶差分値の算出のひとつの実施例を説明する。

【0081】ステップS31aで、補正回路部B12の奇数部分補正值記録部B14aおよび偶数部分補正值記録部B14bに設定する補正值をともに0に設定する。

20 【0082】ステップS31bで、画像読み取り装置に内蔵する光源ランプを点灯して白色基準面を照射し、ステップS31cで読み取り部B11は前記の白色基準面を読み取る。

【0083】ステップS31dで、読み取り部B11が白色基準面を読み取った画像信号を、補正回路部B12を経由して画像処理部B17に転送する。前記の補正回路部B12では奇数部分補正值記録部B14aおよび偶数部分補正值記録部B14bに設定する補正值をともに0に設定してあるので、前記の読み取り部B11が白色基準面を読み取った画像信号は補正がなされずにそのまま画像処理部B17に到達する。

【0084】ステップS31eで、画像処理部B17は受信した画像信号を用いて順次奇偶差分値を算出する。

【0085】前記の奇偶差分値の算出は次の要領にしたがって実行する。すなわち前記の画像処理部B17に到達した第1の画像信号値(デジタル値)から継続して到達した第2の画像信号値(デジタル値)を引き、第1の奇偶差分値とする。次いで第3の画像信号値(デジタル値)から継続して到達した第4の画像信号値(デジタル値)を引き、第2の奇偶差分値とする。同様にして順次奇偶差分値を算出して、たとえば5000個の受光素子より提供を受けた画像信号から2500個の奇偶差分値を得る。

40 【0086】ステップS31fで、画像処理部B17は算出した奇偶差分値をMPUB18に転送して、当該奇偶差分値の算出フローを終了する。

【0087】図5によって、前記のステップS03において実行する奇偶差分値の算出の別のひとつの実施例を説明する。

50 【0088】ステップS32aで、補正回路部B12の

奇数部分補正值記録部 B 1 4 a および偶数部分補正值記録部 B 1 4 b に設定する補正值をともに 0 に設定する。

【0089】ステップ S 3 2 b で、画像読み取り装置に内蔵する光源ランプを消灯して白色基準面の照射を停止し、ステップ S 3 2 c で読み取り部 B 1 1 は前記の白色基準面を黒色基準面として読み取る。

【0090】ステップ S 3 2 d で、読み取り部 B 1 1 が白色基準面を黒色基準面として読み取った画像信号を、補正回路部 B 1 2 を経由して画像処理部 B 1 7 に転送する。前記の補正回路部 B 1 2 では奇数部分補正值記録部 B 1 4 a および偶数部分補正值記録部 B 1 4 b に設定する補正值をともに 0 に設定してあるので、前記の読み取り部 B 1 1 が白色基準面を黒色基準面として読み取った画像信号は補正がなされずにそのまま画像処理部 B 1 7 に到達する。

【0091】ステップ S 3 2 e で、画像処理部 B 1 7 は受信した画像信号を用いて順次奇偶差分値を算出する。

【0092】前記の奇偶差分値の算出は次の要領にしたがって実行する。すなわち前記の画像処理部 B 1 7 に到達した第 1 の画像信号値（デジタル値）から継続して到達した第 2 の画像信号値（デジタル値）を引き、第 1 の奇偶差分値とする。次いで第 3 の画像信号値（デジタル値）から継続して到達した第 4 の画像信号値（デジタル値）を引き、第 2 の奇偶差分値とする。同様にして順次奇偶差分値を算出して、たとえば 5 0 0 0 個の受光素子より提供を受けた画像信号から 2 5 0 0 個の奇偶差分値を得る。

【0093】ステップ S 3 2 f で、画像処理部 B 1 7 は算出した奇偶差分値を M P U B 1 8 に転送して、当該奇偶差分値の算出フローを終了する。

【0094】図 6 によって、前記のステップ S 0 3 において実行する奇偶差分値の算出の別のひとつの実施例を説明する。

【0095】ステップ S 3 3 a で、補正回路部 B 1 2 の奇数部分補正值記録部 B 1 4 a および偶数部分補正值記録部 B 1 4 b に設定する補正值をともに 0 に設定する。

【0096】ステップ S 3 3 b で、画像読み取り装置に内蔵する光源ランプを点灯して黒色基準面を照射し、ステップ S 3 3 c で読み取り部 B 1 1 は前記の黒色基準面を読み取る。

【0097】ステップ S 3 3 d で、読み取り部 B 1 1 が黒色基準面を読み取った画像信号を、補正回路部 B 1 2 を経由して画像処理部 B 1 7 に転送する。前記の補正回路部 B 1 2 では奇数部分補正值記録部 B 1 4 a および偶数部分補正值記録部 B 1 4 b に設定する補正值をともに 0 に設定してあるので、前記の読み取り部 B 1 1 が黒色基準面を読み取った画像信号は補正がなされずにそのまま画像処理部 B 1 7 に到達する。

【0098】ステップ S 3 3 e で、画像処理部 B 1 7 は受信した画像信号を用いて順次奇偶差分値を算出する。

【0099】前記の奇偶差分値の算出は次の要領にしたがって実行する。すなわち前記の画像処理部 B 1 7 に到達した第 1 の画像信号値（デジタル値）から継続して到達した第 2 の画像信号値（デジタル値）を引き、第 1 の奇偶差分値とする。次いで第 3 の画像信号値（デジタル値）から継続して到達した第 4 の画像信号値（デジタル値）を引き、第 2 の奇偶差分値とする。同様にして順次奇偶差分値を算出して、たとえば 5 0 0 0 個の受光素子より提供を受けた画像信号から 2 5 0 0 個の奇偶差分値を得る。

【0100】ステップ S 3 3 f で、画像処理部 B 1 7 は算出した奇偶差分値を M P U B 1 8 に転送して、当該奇偶差分値の算出フローを終了する。

【0101】図 7 によって、前記のステップ S 0 3 において実行する奇偶差分値の算出の別のひとつの実施例を説明する。

【0102】ステップ S 3 4 a で、補正回路部 B 1 2 の奇数部分補正值記録部 B 1 4 a および偶数部分補正值記録部 B 1 4 b に設定する補正值をともに 0 に設定する。

【0103】ステップ S 3 4 b で、画像読み取り装置に内蔵する光源ランプを点灯して白色基準面を照射し、ステップ S 3 4 c で読み取り部 B 1 1 は前記の白色基準面を読み取る。

【0104】ステップ S 3 4 d で、読み取り部 B 1 1 が白色基準面を読み取った画像信号を、補正回路部 B 1 2 を経由して画像処理部 B 1 7 に転送する。前記の補正回路部 B 1 2 では奇数部分補正值記録部 B 1 4 a および偶数部分補正值記録部 B 1 4 b に設定する補正值をともに 0 に設定してあるので、前記の読み取り部 B 1 1 が白色基準面を読み取った画像信号は補正がなされずにそのまま画像処理部 B 1 7 に到達する。

【0105】ステップ S 3 4 e で、画像処理部 B 1 7 は受信した画像信号を用いて順次奇偶差分値を算出する。

【0106】前記の奇偶差分値の算出は次の要領にしたがって実行する。すなわち前記の画像処理部 B 1 7 に到達した第 1 の画像信号値（デジタル値）から継続して到達した第 2 の画像信号値（デジタル値）を引き、第 1 の奇偶差分値とする。次いで第 3 の画像信号値（デジタル値）から継続して到達した第 4 の画像信号値（デジタル値）を引き、第 2 の奇偶差分値とする。同様にして順次奇偶差分値を算出して、たとえば 5 0 0 0 個の受光素子より提供を受けた画像信号から 2 5 0 0 個の奇偶差分値を得る。

【0107】ステップ S 3 4 f で、画像処理部 B 1 7 は算出した奇偶差分値を一時保存する。

【0108】ステップ S 3 4 g で、画像読み取り装置に内蔵する光源ランプを消灯して白色基準面の照射を停止し、ステップ S 3 4 h で読み取り部 B 1 1 は前記の白色基準面を黒色基準面として読み取る。

【0109】ステップ S 3 4 j で、読み取り部 B 1 1 が

白色基準面を黒色基準面として読み取った画像信号を、補正回路部B12を経由して画像処理部B17に転送する。前記の補正回路部B12では奇数部分補正值記録部B14aおよび偶数部分補正值記録部B14bに設定する補正值をともに0に設定してあるので、前記の読み取り部B11が白色基準面を黒色基準面として読み取った画像信号は補正がなされずにそのまま画像処理部B17に到達する。

【0110】ステップS34kで、画像処理部B17は受信した画像信号を用いて順次奇偶差分値を算出する。

【0111】前記の奇偶差分値の算出は次の要領にしたがって実行する。すなわち前記の画像処理部B17に到達した第1の画像信号値(デジタル値)から継続して到達した第2の画像信号値(デジタル値)を引き、第1の奇偶差分値とする。次いで第3の画像信号値(デジタル値)から継続して到達した第4の画像信号値(デジタル値)を引き、第2の奇偶差分値とする。同様にして順次奇偶差分値を算出して、たとえば5000個の受光素子より提供を受けた画像信号から2500個の奇偶差分値を得る。

【0112】ステップS34mで、画像処理部B17は前記のステップS34eで算出した個々の奇偶差分値と前記のステップS34kで算出した個々の奇偶差分値との個々の平均値を算出する。

【0113】ステップS34nで、画像処理部B17は算出した奇偶差分値をMPUB18に転送して、当該奇偶差分値の算出フローを終了する。

【0114】図8によって、前記のステップS03において実行する奇偶差分値の算出の別のひとつの実施例を説明する。

【0115】ステップS35aで、補正回路部B12の奇数部分補正值記録部B14aおよび偶数部分補正值記録部B14bに設定する補正值をともに0に設定する。

【0116】ステップS35bで、画像読み取り装置に内蔵する光源ランプを点灯して白色基準面を照射し、ステップS35cで読み取り部B11は前記の白色基準面を読み取る。

【0117】ステップS35dで、読み取り部B11が白色基準面を読み取った画像信号を、補正回路部B12を経由して画像処理部B17に転送する。前記の補正回路部B12では奇数部分補正值記録部B14aおよび偶数部分補正值記録部B14bに設定する補正值をともに0に設定してあるので、前記の読み取り部B11が白色基準面を読み取った画像信号は補正がなされずにそのまま画像処理部B17に到達する。

【0118】ステップS35eで、画像処理部B17は受信した画像信号を用いて順次奇偶差分値を算出する。

【0119】前記の奇偶差分値の算出は次の要領にしたがって実行する。すなわち前記の画像処理部B17に到達した第1の画像信号値(デジタル値)から継続して到

達した第2の画像信号値(デジタル値)を引き、第1の奇偶差分値とする。次いで第3の画像信号値(デジタル値)から継続して到達した第4の画像信号値(デジタル値)を引き、第2の奇偶差分値とする。同様にして順次奇偶差分値を算出して、たとえば5000個の受光素子より提供を受けた画像信号から2500個の奇偶差分値を得る。

【0120】ステップS35fで、画像処理部B17は算出した奇偶差分値を一時保存する。

10 【0121】ステップS35gで、読み取り部B11は黒色基準面を読み取る。

【0122】ステップS35hで、読み取り部B11が黒色基準面を読み取った画像信号を、補正回路部B12を経由して画像処理部B17に転送する。前記の補正回路部B12では奇数部分補正值記録部B14aおよび偶数部分補正值記録部B14bに設定する補正值をともに0に設定してあるので、前記の読み取り部B11が黒色基準面を読み取った画像信号は補正がなされずにそのまま画像処理部B17に到達する。

20 【0123】ステップS35jで、画像処理部B17は受信した画像信号を用いて順次奇偶差分値を算出する。

【0124】前記の奇偶差分値の算出は次の要領にしたがって実行する。すなわち前記の画像処理部B17に到達した第1の画像信号値(デジタル値)から継続して到達した第2の画像信号値(デジタル値)を引き、第1の奇偶差分値とする。次いで第3の画像信号値(デジタル値)から継続して到達した第4の画像信号値(デジタル値)を引き、第2の奇偶差分値とする。同様にして順次奇偶差分値を算出して、たとえば5000個の受光素子より提供を受けた画像信号から2500個の奇偶差分値を得る。

30 【0125】ステップS35kで、画像処理部B17は前記のステップS35eで算出した個々の奇偶差分値と前記のステップS35jで算出した個々の奇偶差分値との個々の平均値を算出する。

【0126】ステップS35mで、画像処理部B17は算出した奇偶差分値をMPUB18に転送して、当該奇偶差分値の算出フローを終了する。

40 【0127】図3に戻り、フローの説明を継続する。ステップ04で、MPUB18は前記の画像処理部B17より転送を受けた奇偶差分値をもとに、補正回路部B12に提供する補正值を算出する。

【0128】ここで図9によって、前記のステップS04において実行する補正值の算出のひとつの実施例を説明する。

【0129】ステップS41aで、MPUB18は前記の画像処理部B17より転送を受けた個々の奇偶差分値を受信した順に配列する。

50 【0130】ステップS41bで、配列した個々の奇偶差分値を個別の画像信号に適用する補正值として指定す

る。

【0131】ステップS 41cで前記の補正值を固定して、当該補正值の算出のフローを終了する。

【0132】図10によって、前記のステップS 04において実行する補正值の算出の別のひとつの実施例を説明する。

【0133】ステップS 42aで、MPUB18は前記の画像処理部B 17より転送を受けた個々の奇偶差分値の平均値を算出する。

【0134】ステップS 42bで、前記の奇偶差分値の平均値を個別の画像信号に適用する補正值として指定する。

【0135】ステップS 42cで前記の補正值を固定して、当該補正值の算出のフローを終了する。

【0136】図11によって、前記のステップS 04において実行する補正值の算出の別のひとつの実施例を説明する。

【0137】ステップS 43aで、MPUB18は前記の画像処理部B 17より転送を受けた個々の奇偶差分値の最頻値を抽出する。

【0138】ステップS 43bで、前記の奇偶差分値の最頻値を個別の画像信号に適用する補正值として指定する。

【0139】ステップS 43cで前記の補正值を固定して、当該補正值の算出のフローを終了する。

【0140】図12によって、前記のステップS 04において実行する補正值の算出の別のひとつの実施例を説明する。

【0141】ステップS 44aで、MPUB18は前記の画像処理部B 17より転送を受けた個々の奇偶差分値の最大値を抽出する。

【0142】ステップS 44bで、前記の奇偶差分値の最大値を個別の画像信号に適用する補正值として指定する。

【0143】ステップS 44cで前記の補正值を固定して、当該補正值の算出のフローを終了する。

【0144】図13によって、前記のステップS 04において実行する補正值の算出の別のひとつの実施例を説明する。

【0145】ステップS 45aで、MPUB18は前記の画像処理部B 17より転送を受けた個々の奇偶差分値の最小値を抽出する。

【0146】ステップS 45bで、前記の奇偶差分値の最小値を個別の画像信号に適用する補正值として指定する。

【0147】ステップS 45cで前記の補正值を固定して、当該補正值の算出のフローを終了する。

【0148】図3に戻り、フローの説明を継続する。ステップS 05で、MPUB18が生成した補正值を補正回路部B 12に提供して所定の位置に格納する。

【0149】ここで図14によって、前記のステップS 05において実行する補正值の格納のひとつの実施例を説明する。

【0150】ステップS 51aでMPUB18は奇偶差分値の正負を調査し、ステップS 51bに進んで前記の奇偶差分値が正の値であれば奇数部分値が偶数部分値より大きいと判定して、ステップS 51cに進んで先のステップS 04で固定した補正值を奇数部分補正值記録部B 14aに格納し、ステップS 51dで前記の補正值を減算値として指定する。

【0151】したがって以降の画像読み取り動作において見られる奇数部分の画像信号が偶数部分の画像信号より大きくなる傾向は、補正回路部B 12において奇数部分補正值記録部B 14aに格納した補正值を減算値として使用して補正器B 13aで奇数部分が補正されて、画像処理部B 17に転送される。

【0152】また前記のステップS 51bで前記の奇偶差分値が負の値であれば奇数部分値が偶数部分値より小さいと判定して、ステップS 51eに進んで前記の補正值を偶数部分補正值記録部B 14bに格納し、ステップS 51fで前記の補正值を減算値として指定する。

【0153】したがって以降の画像読み取り動作において見られる偶数部分の画像信号が奇数部分の画像信号より大きくなる傾向は、補正回路部B 12において偶数部分補正值記録部B 14bに格納した補正值を減算値として使用して補正器B 13bで偶数部分が補正されて、画像処理部B 17に転送される。

【0154】図15によって、前記のステップS 05において実行する補正值の格納の別のひとつの実施例を説明する。

【0155】ステップS 52aで、MPUB18は先のステップS 04で固定した補正值をA部分とB部分との2個に分割する。ここで、A部分≥B部分と規定する。

【0156】ステップS 52bでMPUB18は奇偶差分値の正負を調査し、ステップS 52cに進んで前記の奇偶差分値が正の値であれば奇数部分値が偶数部分値より大きいと判定して、ステップS 52dに進んで、先のステップS 52aで分割した補正值のA部分を奇数部分補正值記録部B 14aに格納し、ステップS 52eで前記の補正值のA部分を減算値として指定する。

【0157】ステップS 52fで補正值のB部分を偶数部分補正值記録部B 14bに格納し、ステップS 52gで前記の補正值B部分を加算値として指定する。

【0158】したがって以降の画像読み取り動作において見られる奇数部分の画像信号が偶数部分の画像信号より大きくなる傾向は、補正回路部B 12において奇数部分補正值記録部B 14aに格納した補正值のA部分を減算値として使用して補正器B 13aで奇数部分が補正され、また偶数部分補正值記録部B 14bに格納した補正值のB部分を加算値として使用して補正器B 13bで偶

数部分が補正されて画像処理部B17に転送される。

【0159】また前記のステップS52cで前記の奇偶差分値が負の値であれば奇数部分値が偶数部分値より小さいと判定して、ステップS52jに進んで、先のステップS52aで分割した補正値のA部分を偶数部分補正値記録部B14bに格納し、ステップS52kで前記の補正値のA部分を減算値として指定する。

【0160】ステップS52mで補正値のB部分を奇数部分補正値記録部B14aに格納し、ステップS52nで前記の補正値B部分を加算値として指定する。

【0161】したがって以降の画像読み取り動作において見られる偶数部分の画像信号が奇数部分の画像信号より大きくなる傾向は、補正回路部B12において偶数部分補正値記録部B14bに格納した補正値のA部分を減算値として使用して補正器B13bで奇数部分が補正され、また奇数部分補正値記録部B14aに格納した補正値のB部分を加算値として使用して補正器B13aで偶数部分が補正されて画像処理部B17に転送される。

【0162】図3に戻り、フローの説明を継続する。前記のステップS02で補正を実行しないと指定した場合はステップS06に進み、奇数部分補正値記録部B14aおよび偶数部分補正値記録部B14に格納する補正値を0に設定する。

【0163】また前記のステップS01からステップS05にいたるフローおよびステップS06で補正値の設定を終了した画像読み取り装置B01は、ステップS07で読み取り部B11において読み取りの対象とする原稿を読み取る。

【0164】ステップS08で、前記の読み取り部B11は読み取りの対象とする原稿を読み取って生成した画像信号を補正回路部B12に転送する。

【0165】ステップS09で、前記の画像信号をセレクタ(図1を参照)において奇数部分と偶数部分とに分割し、奇数部分は補正器B13aを通過し、その際に奇数部分補正値記録部B14aに格納する補正値によって補正を受ける。また並行して前記の画像信号のうち偶数部分は補正器B13bを通過し、その際に偶数部分補正値記録部B14bに格納する補正値によって補正を受ける。

【0166】ステップS10で、さらにそれぞれ前記の補正器B13aにおいて補正を受けた奇数部分と補正器B13bにおいて補正を受けた偶数部分の画像信号はマルチプレクサ(図1を参照)において当初の順番にしたがって配列され、画像処理部B17に転送される。

【0167】ステップS11で、画像処理部B17は前記の補正された画像信号をもとに画像データを生成する。

【0168】ステップS12で、画像処理部B17は前記の画像データをホスト装置B02のドライバプログラムに転送して、当該フローを終了する。

【0169】図16によって、この発明に基づく画像読み取り装置の制御方法の代表的な別のひとつの実施例のフローを説明する。なお各ステップの説明に引用する符号は、図2による。

【0170】ステップS101で画像読み取りの指示を得て、ステップS102に進んで原稿の読み取りに先立って画像データの補正を実行すると指定すると、ステップS103に進んで奇偶差分値の算出を実行する。

【0171】なお前記のステップS102において画像データの補正を実行しないと指定すると、ステップS116に進んで補正値を0とし、ステップS110に進む。

【0172】前記のステップS103において実行する奇偶差分値の算出のフローは、既に図3によって説明したステップS03と同等である。したがって、前記のステップS103において実行する奇偶差分値の算出のフローは既に説明した通り前記の図4ないし図8のいずれか適用するが、その詳細の説明はここでは重複を避けて省略する。

【0173】ステップS104で、画像処理部B17は奇偶差分値を算出するとともに、基準面を読み取った画像データを生成して、前記の奇偶差分値と画像データとをホスト装置B02に転送する。

【0174】ステップS105で、ホスト装置B02のドライバプログラムB21は受信した前記の奇偶差分値と画像データとをもとに補正値指定画面を構成して表示部B23に表示する。なお前記のステップS105で示した補正値指定画面を構成するフローの詳細は図17による。

【0175】図17に基づいて、補正値指定画面を構成するフローの詳細を説明する。なお当該フローによって構成される補正値指定画面の詳細は、図18による。

【0176】ステップS105aで、ドライバプログラムB21は前記の画像データより奇数部分を抽出して、補正値指定画面20の奇数部分による画像21を形成させる。その際前記の奇数部分の個々の画像データは2度ずつ繰り返して表示を行ない、偶数部分の抜けを補う。

【0177】ステップS105bに進んで前記の画像データより偶数部分を抽出して、補正値指定画面20の偶数部分による画像22を形成させる。その際前記の偶数部分の個々の画像データは2度ずつ繰り返して表示を行ない、奇数部分の抜けを補う。

【0178】ステップS105cで前記の画像データの奇数部分と偶数部分とを結合して、奇数部分および偶数部分による画像23を形成させる。

【0179】なお前記のステップS105aないしステップS105cで形成する画像を表示する際に、各画像の縦方向の幅を拡大して表示することによって操作担当者の目視による認識を確実にすることができます。

【0180】ステップS105dで、ドライバプログラ

ムB21は前記の奇偶差分値を調査して、ステップS105eに進んで前記の奇偶差分値が0より大きいときは奇数部分の読み取り値が大きいと判断して、ステップS105fに進んで、前記の画像データに補正を行なうときは奇数部分に減算するべく設定する。

【0181】また前記のステップS105eにおいて前記の奇偶差分値が0より小さいときは偶数部分の読み取り値が大きいと判断して、ステップS105jに進んで、前記の画像データに補正を行なうときは偶数部分に減算するべく設定する。

【0182】ステップS105gで、指定スケール24を設定し、ステップS105hで表示して、当該補正値設定画面20を構成するフローを終了する。なお前記の指定スケール24は、0%から100%までの比率が示されており、前記の画像データに補正を行なう際に前記の奇偶差分値より適用する比率を操作担当者が指示ポインタ25で指示するものである。

【0183】再び図16に戻ってフローの説明を続行する。ステップS106で、操作担当者は補正値指定画面20の指示ポインタ25によって指定スケール24の上で適用比率を指定すると、ステップS107に進んで補正値指定画面20の表示内容を変更して前記の操作担当者が指定した適用比率に合わせた画像を表示する。前記のステップS107による補正値指定画面20の表示の変更を実行するフローの詳細は図19による。

【0184】図19に基づいて、前記のステップS107による補正値指定画面20の表示の変更を実行するフローの詳細を説明する。

【0185】ステップS107aで、前記の補正値指定画面において指示ポインタ25が指定スケール24で指定した適用比率を確認し、ステップS107bに進んで前記の奇偶差分値に適用して補正値の仮設定値を定める。

【0186】ステップS107cで前記の補正値の仮設定値を画像読み取り装置の画像処理部B17に転送し、ステップS107dに進んでMPUB18を介して補正回路部の所定の奇数部分補正値記録部B14aあるいは偶数部分補正値記録部B14bのいずれかの指定箇所に格納する。

【0187】ステップS107eで読み取り部B11が再度基準面を読み取り、ステップS107fに進んで画像信号を補正回路部B12に転送する。

【0188】ステップS107gで補正回路部B12では前記の画像信号を補正し、ステップS107hに進んで前記の画像信号を画像処理部B17に転送する。

【0189】ステップS107jで、前記の画像処理部B17は前記の画像信号をもとに画像データを生成し、ステップS107kに進んで前記の画像データをホスト装置に転送する。

【0190】ステップS107mで、前記の画像データ

に基づいて補正値指定画面20において奇数部分による画像21と偶数部分による画像22と奇数部分および偶数部分による画像23を変更して表示し、当該補正値指定画面の表示のフローを終了する。

【0191】再び図16に戻ってフローの説明を続行する。ステップS108で前記の補正値指定画面に示す補正値が操作担当者の希望にそうものであれば、ステップS109に進んで前記の仮設定した補正値を正規の補正値として固定する。

10 【0192】ステップS110で画像読み取り装置B01の読み取り部B11は読み取りの対象とする原稿を読み取り、ステップS111に進んで画像信号を補正回路部B12に転送し、ステップS112で画像信号に補正を行ない、ステップS113で画像処理部B17に転送する。

【0193】ステップS114で画像処理部B17は前記の画像信号に基づいて画像データを生成し、ステップS115に進んで前記の画像データをホスト装置に転送して、当該フローを終了する。

20 【0194】図20によって、この発明に基づく画像読み取り装置の制御方法の代表的な別のひとつの実施例のフローを説明する。なお各ステップの説明に引用する符号は、図2による。

【0195】ステップS121で画像読み取りの指示を得て、ステップS122に進んで原稿の読み取りに先立って基準面を読み取り、ステップS123に進んで前回の読み取りに際して補正値を設定する際に読み取って保存する基準面の光量値と、今回の読み取りによる光量値とを比較する。

30 【0196】ステップS124で前記の光量値が変動していると判定されれば、ステップS125に進んで補正値を再度設定する。

【0197】前記のステップS125で実行する補正値の再設定のフローは、図3による。前記の図3によるフローは既に説明したので、ここではその詳細の説明を省略する。

【0198】ステップS126で画像読み取り装置B01の読み取り部B11は読み取りの対象とする原稿を読み取り、ステップS127に進んで画像信号を補正回路部B12に転送し、ステップS128で画像信号に補正を行ない、ステップS129で画像処理部B17に転送する。

【0199】ステップS130で画像処理部B17は前記の画像信号に基づいて画像データを生成し、ステップS131に進んで前記の画像データをホスト装置に転送して、当該フローを終了する。

【0200】なお、前記の画像読み取りの補正値を生成して画像データを補正する手順を規定する制御プログラムはコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して、必要に応じて画像読み取り部B17およびドライバプロ

グラムB 2 1 の一部として供給する。

【0 2 0 1】

【発明の効果】この発明により、以下に示すような効果が期待できる。

【0 2 0 2】 1) 奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置において、前記のデュアルチャンネルCCDが生成した信号をA/Dコンバータでデジタル変換した画像信号を補正する補正回路部と、前記の補正回路部に提供する補正值を生成するMPUとを備える。

【0 2 0 3】 2) 前記の補正回路部は、前記のA/Dコンバータより転送を受けたデジタル信号をその奇数部分信号と偶数部分信号とに分解するセレクタを持ち、前記のセレクタが分解した奇数部分信号に補正を行なう補正器と、偶数部分信号に補正を行なう補正器とを持ち、前記の補正を受けた奇数部分信号と偶数部分信号とを複合させて1個の画像信号に復元するマルチプレクサを持ち、さらに前記の奇数部分信号に補正を行なう補正器に適用する補正值を記録する奇数部分補正值記録部と、偶数部分信号に補正を行なう補正器に適用する補正值を記録する偶数部分補正值記録部とを持つ。

【0 2 0 4】これらの手段を取ることによって、当該画像読み取り装置はデュアルチャンネルCCDによって読み取った画像信号の奇数部分と偶数部分のそれぞれを別個に補正してその奇偶差分値を縮小させる手段を装備するという効果を得る。

【0 2 0 5】 3) 奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出して、前記の奇偶差分値をもとに奇数部分信号に補正を行なう補正值あるいは偶数部分信号に補正を行なう補正值を算出して、前記の補正值を奇数部分補正值記録部および／または偶数部分補正值記録部に格納して、読み取りの対象とする原稿を読み取った画像信号の補正に供する。

【0 2 0 6】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は読み取りの対象とする原稿を読み取った画像信号の奇数部分と偶数部分のそれぞれを別個に補正して、その奇偶差分値を縮小させ、前記の奇偶差分値によって生じる縦縞模様のムラを未然に防止するという効果を得る。

【0 2 0 7】 4) 前記の画像読み取り装置の制御方法において画像読み取りに先立って白色基準面を読み取り、前記の白色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取

った画像信号より奇偶差分値を算出する。

【0 2 0 8】 5) あるいはまた、画像読み取りに先立って黒色基準面を読み取り、前記の黒色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出する。

【0 2 0 9】 6) あるいはまた、画像読み取りに先立って白色基準面および黒色基準面を読み取り、前記の白色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号と黒色基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号との平均値より奇偶差分値を算出する。

【0 2 1 0】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は基準面を読み取った画像信号を奇数部分と偶数部分とに分解し、前記の画像信号より平準化した奇偶差分値を算出するという効果を得る。

【0 2 1 1】 7) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値をもって前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に適用する補正值とする。

【0 2 1 2】 8) あるいはまた、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の平均値をもって、前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とする。

【0 2 1 3】 9) あるいはまた、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最頻値をもって、前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とする。

【0 2 1 4】 10) あるいはまた、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最大値をもって、前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信

号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とする。

【0215】11) あるいはまた、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より個々の奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値あるいはまたあらかじめ定める特定箇所奇数部分信号と前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号との奇偶差分値の最小値をもって、前記の個々の奇数部分信号および／または前記の奇数部分信号に継続して隣接する偶数部分信号に共通して適用する補正值とする。

【0216】これらの手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は基準面を読み取った画像信号を奇数部分と偶数部分とに分解して算出した奇偶差分値をもとに、読み取りの対象とする原稿を読み取った画像データを補正する際に適用する補正值を設定するという効果を得る。

【0217】12) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を、個々の奇数部分信号または偶数部分信号のいずれか一方に適用する補正值とする。

【0218】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は補正回路部の中で読み取りの対象とする原稿を読み取った画像データを補正する方法を固定するという効果を得る。

【0219】13) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を個々の奇数部分信号または偶数部分信号のいずれか一方に適用する補正值とし、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を適用して補正した画像とともに前記の補正值をさらに補正する値を設定する尺度を表示する。

【0220】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は読み取りの対象とする原稿を読み取った画像データを補正する方法を操作担当者の目視に委ねるとともに操作担当者が補正の状況を確認できるという効果を得る。

【0221】14) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って基準面を読み取り、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を分割して、個々の奇数部分信号および偶数部分信号に適用する補正值とする。

【0222】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は補正回路部の中で読み取りの対象とする原

稿を読み取った画像データを補正する方法を固定するという効果を得る。

【0223】15) 前記の画像読み取り装置の制御方法において、画像読み取りに先立って白色基準面を読み取り、前記の白色基準面の特定点を読み取った光量値を当初に同一点を読み取った光量値と比較して差分値を算出し、前記の差分値があらかじめ定める範囲を超えた場合に再度奇偶差分値の算出手順を実行して、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号の奇偶差分値をもとに算出した補正值を変更する。

【0224】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は条件の変化に応じて随時補正值の変更を行なうという効果を得る。

【0225】16) 奇数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリと、偶数部分の受光素子の読み取った画像信号を受容するバッファメモリとを備えたデュアルチャンネルCCDを用いて画像を読み取る画像読み取り装置の制御を実現するプログラムを格納する記録媒体において、画像読み取りに先立って基準面

20 を読み取る手順と、前記の基準面をデュアルチャンネルCCDが読み取った画像信号より奇偶差分値を算出する手順と、前記の奇偶差分値をもとに奇数部分信号に補正を行なう補正值あるいは偶数部分信号に補正を行なう補正值を算出する手順と、前記の補正值を、奇数部分補正值記録部および／または偶数部分補正值記録部に格納して画像信号の補正に供する手順とを実行させるプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納する。

【0226】この手段を取ることによって、当該画像読み取り装置は読み取りの対象とする原稿を読み取った画像信号においてデュアルチャンネルCCDの特性によって発生する奇数側バッファより提供された画像信号部分と偶数側バッファより提供を受けた画像信号部分との差異を縮小する手順を装備するという効果を得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置の説明図

【図2】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のブロック図

【図3】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図4】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図5】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図6】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図7】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図8】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図9】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図10】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図11】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図12】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図13】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図14】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図15】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図16】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図17】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図18】この発明の代表的な実施例による補正值指定画面の説明図

【図19】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図20】この発明の代表的な実施例による画像読み取り装置のフローチャート

【図21】デュアルチャンネルCCDによる読み取りの説明図

【図22】デュアルチャンネルCCDによる画像の傾向を示す説明図

【図23】従来の技術による画像読み取り装置の説明図

【図24】従来の技術による画像読み取り装置のプロック図

10 【図25】従来の技術による画像読み取り装置のフローチャート

【符号の説明】

1 : 補正回路部

2 : デュアルチャンネルCCD

3 : A/Dコンバータ

4 : 画像処理部

5 : MPU

11 : セレクタ

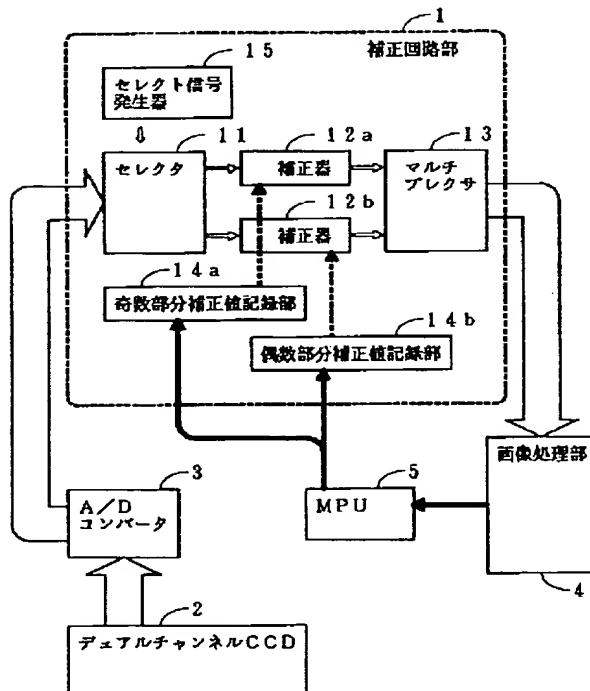
12 a, 12 b : 補正器

20 13 : マルチプレクサ

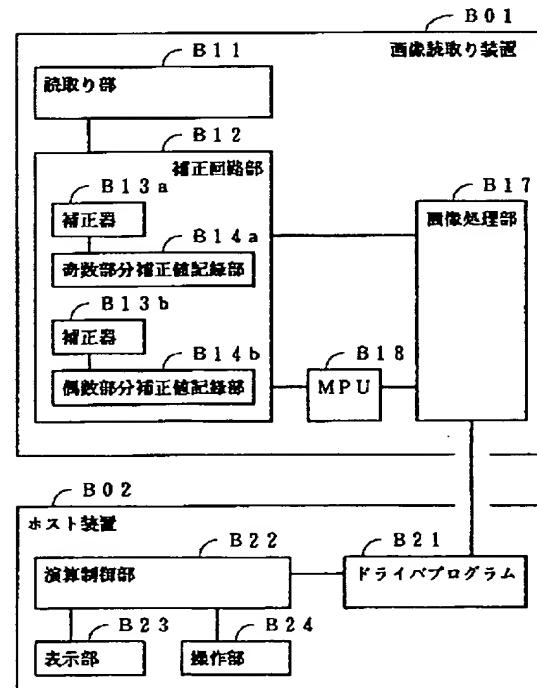
14 a : 奇数部分補正值記録部

14 b : 偶数部分補正值記録部

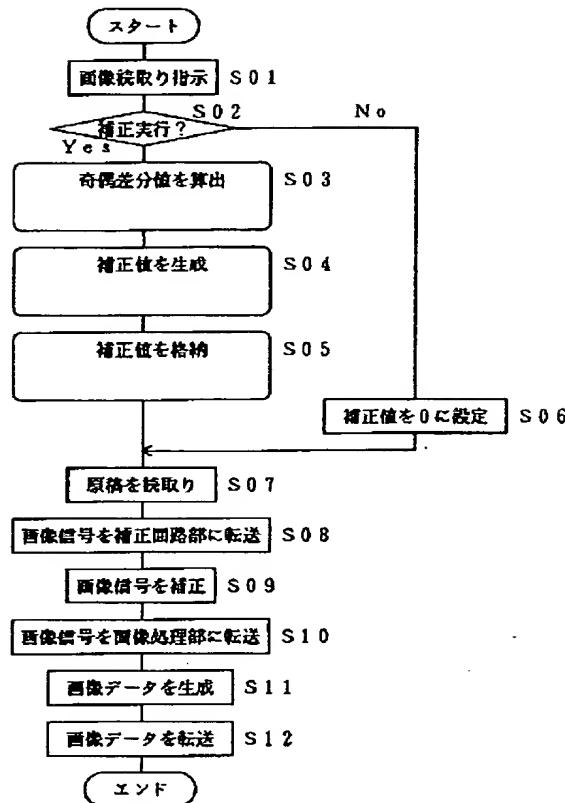
【図1】



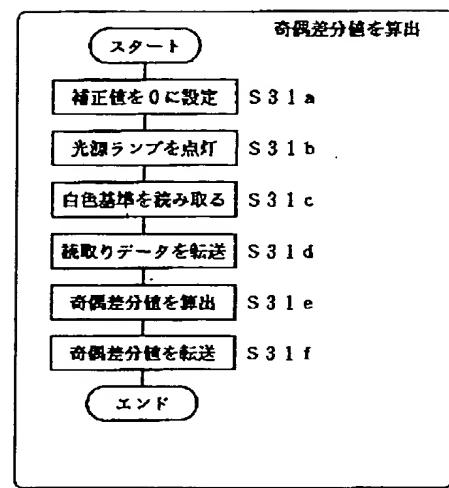
【図2】



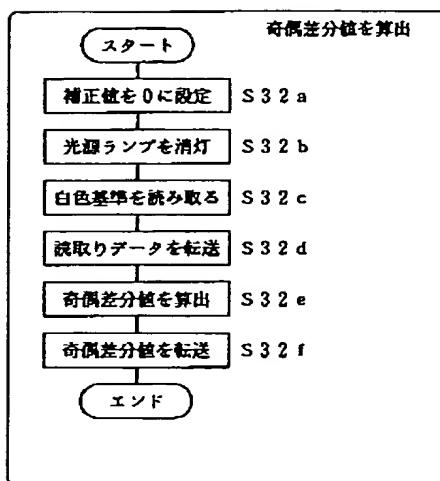
【図 3】



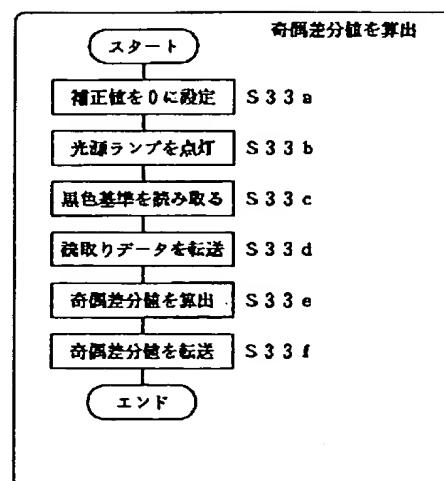
【図 4】



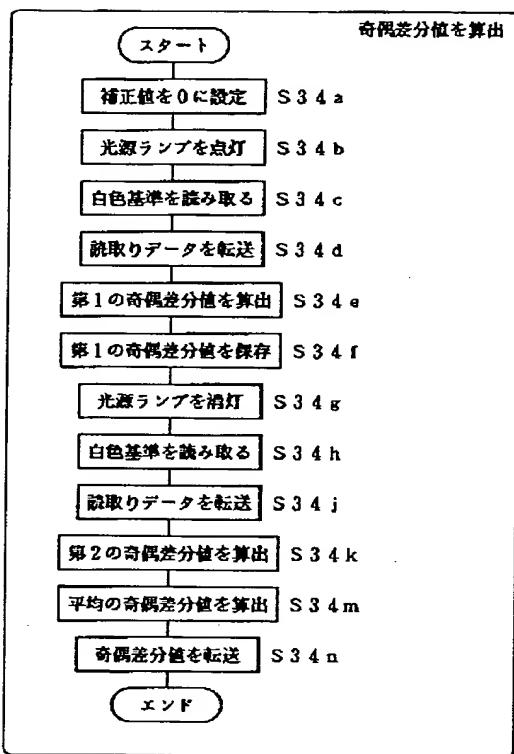
【図 5】



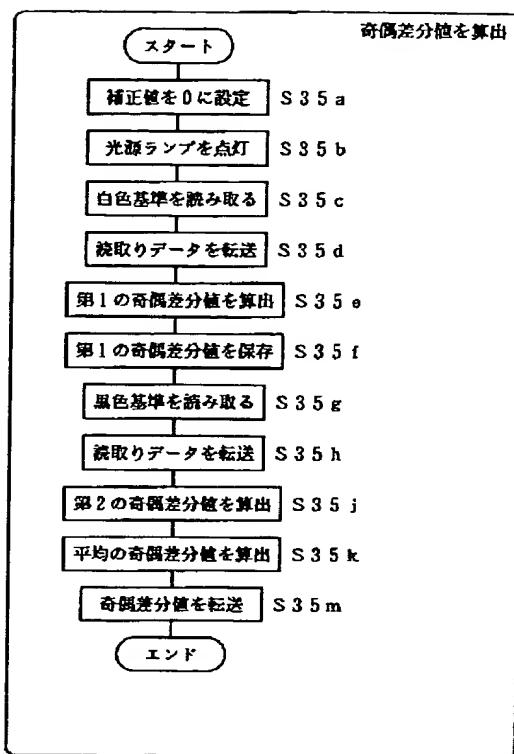
【図 6】



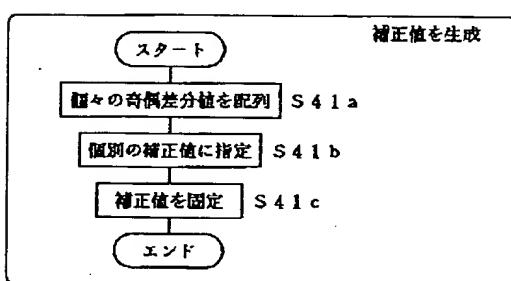
【図 7】



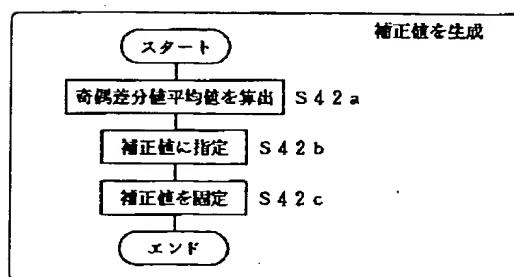
【図 8】



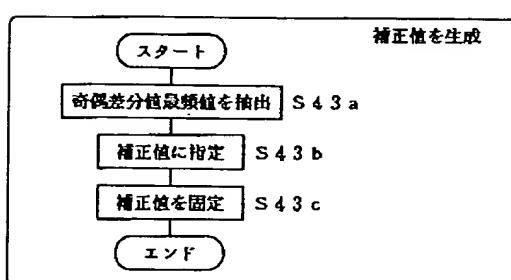
【図 9】



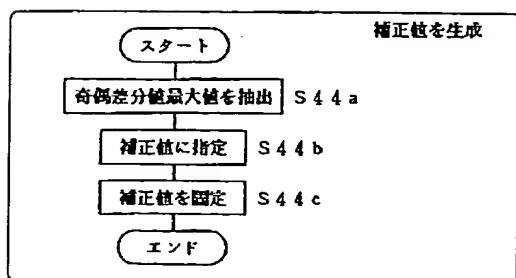
【図 10】



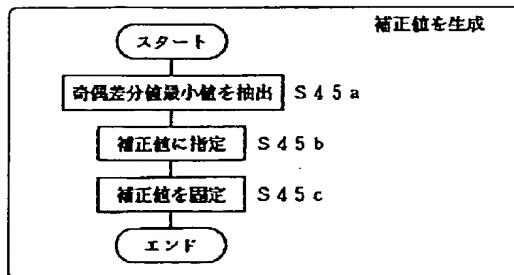
【図 11】



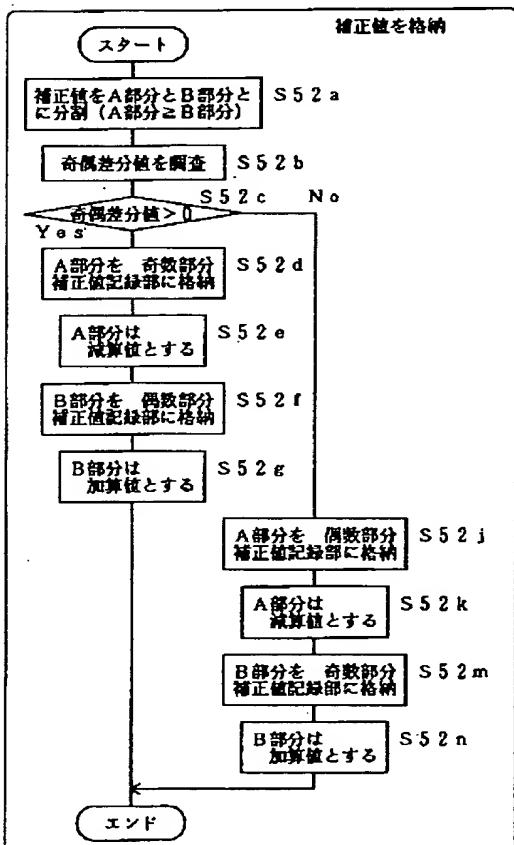
【図 12】



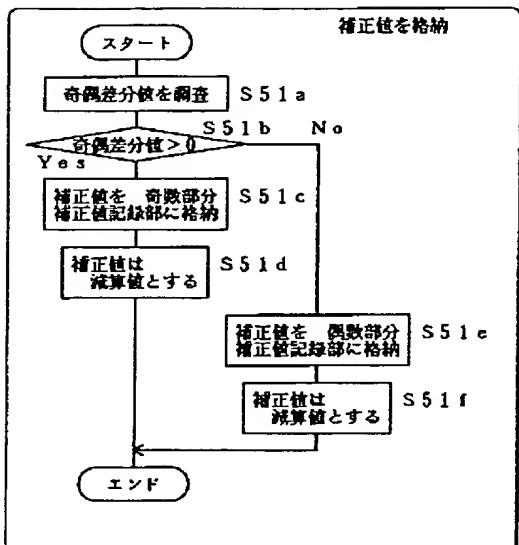
【図 13】



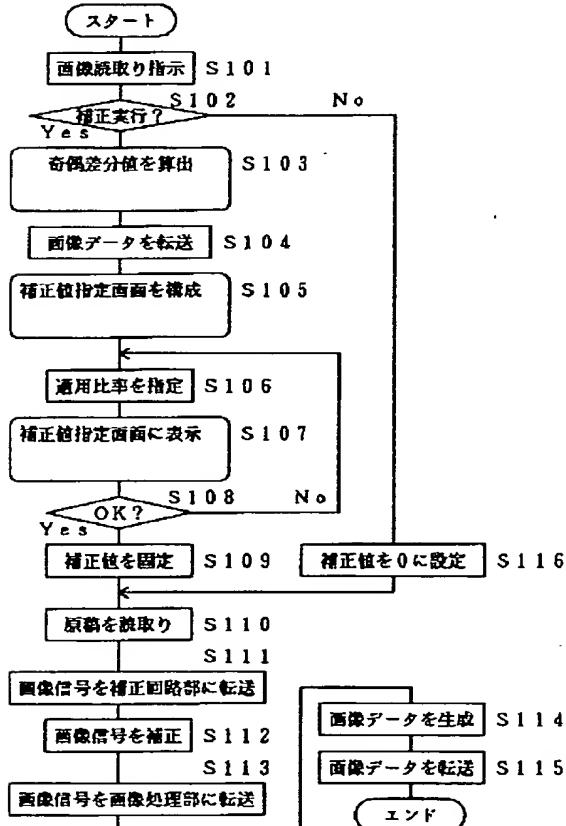
【図 15】



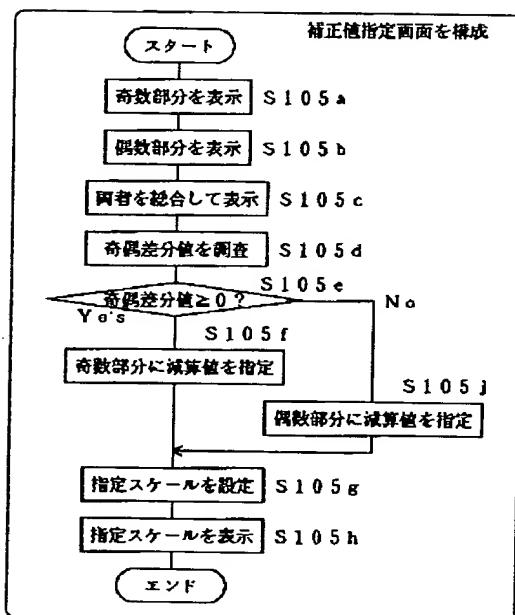
【図 14】



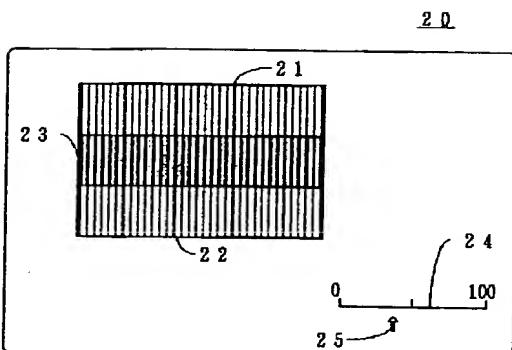
【図 16】



【図17】

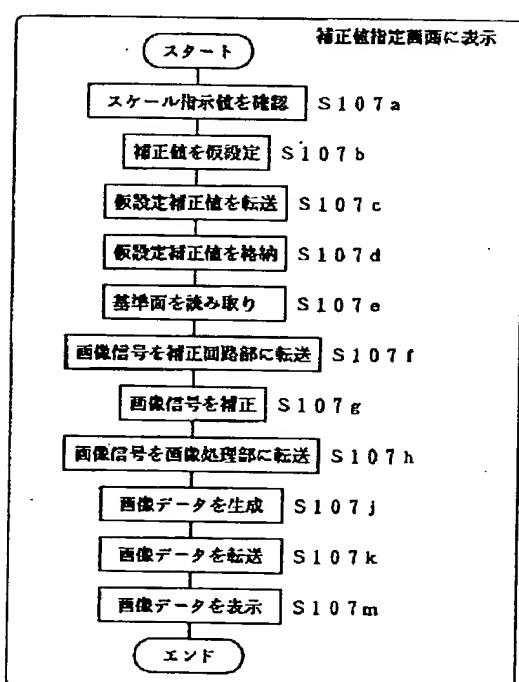


【図18】

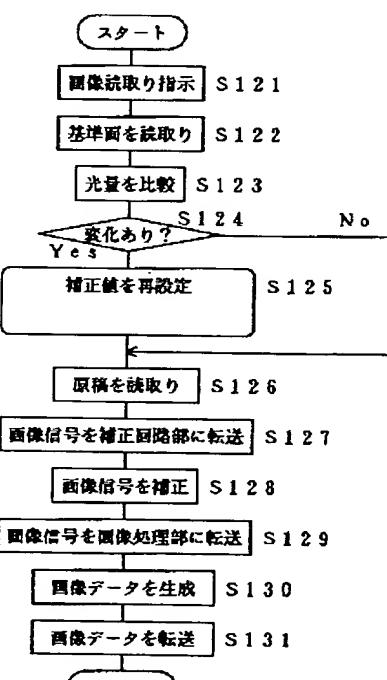


20 : 補正値指定画面
 21 : 奇数部分による画像
 22 : 偶数部分による画像
 23 : 奇数部分および偶数部分による画像
 24 : 指定スケール
 25 : 指示ポインタ

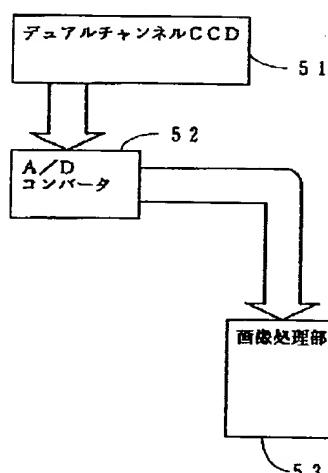
【図19】



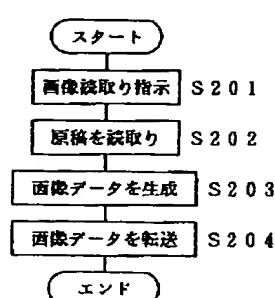
【図20】



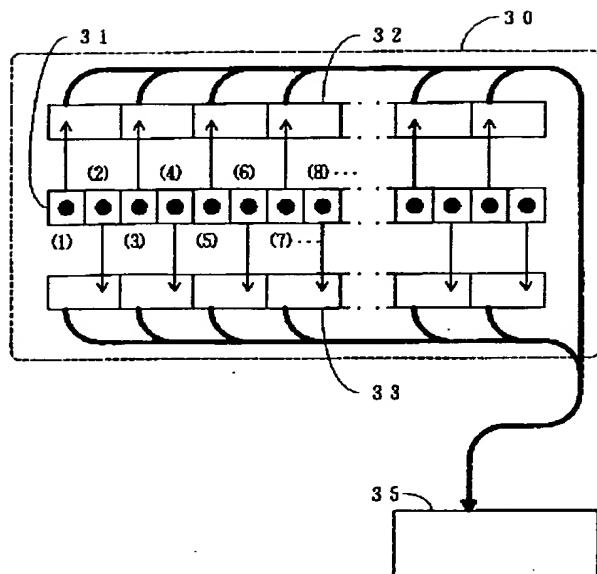
【図23】



【図25】



【図 2 1】



3 0 : デュアルチャンネルCCD

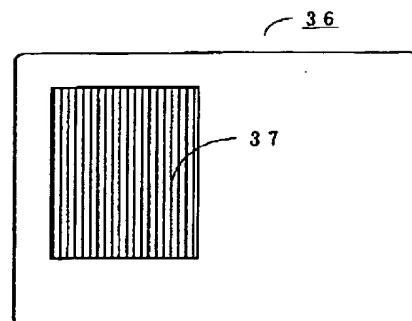
3 1 : 受光素子

3 2 : 奇数側バッファ

3 3 : 偶数側バッファ

3 5 : A/Dコンバータ

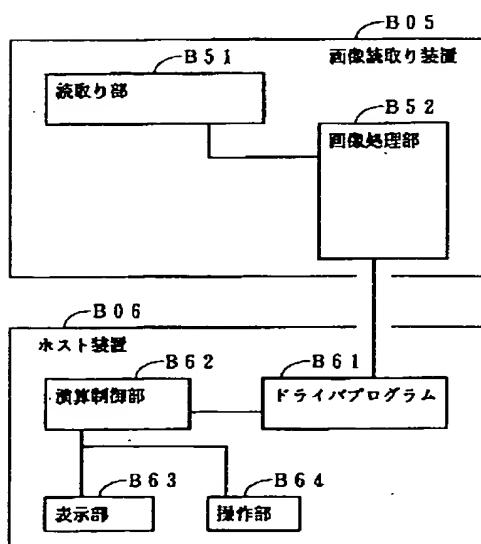
【図 2 2】



3 6 : 表示画面

3 7 : 捕取り表示画像

【図 2 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C051 AA01 BA03 DB09 DE15 DE17
 5C072 AA01 EA05 FB15 RA15 UA05
 UA11 WA04

THIS PAGE BLANK (USPTO)